

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2003年 4月 4日

出願番号

Application Number: 特願2003-101936

[ST.10/C]:

[JP2003-101936]

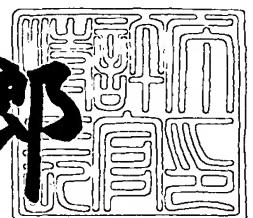
出願人

Applicant(s): 日本航空電子工業株式会社

2003年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3049222

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2326

【提出日】 平成15年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 9/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 村山 竜介

【特許出願人】

【識別番号】 000231073

【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

【識別番号】 100101959

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ用リテナクリップ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタが対象物に固定されるときに使用されるリテナクリップにおいて、

前記コネクタは、一対の被ロック部を有し、

前記リテナクリップは、前記一対の被ロック部とそれぞれ係合する一対のロック部を有し、前記一対のロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であり、

前記リテナクリップは、まず、前記コネクタの嵌合方向に装着され、次に、前記嵌合方向と直交する方向にスライドされることによって、前記コネクタが前記対象物に固定されることを特徴とするコネクタ用リテナクリップ。

【請求項2】 前記一対の被ロック部又は前記一対のロック部の一方にキーが設けられ、他方にキー穴が設けられ、前記リテナクリップがスライドされる際、前記キーと前記キー穴が位置決め機能を當むことを特徴とする請求項1記載のコネクタ用リテナクリップ。

【請求項3】 前記一対の被ロック部は、相手側コネクタの一対のロック部とそれぞれ係合し、前記コネクタと前記相手側コネクタとの嵌合がロックされることを特徴とする請求項1又は2記載のコネクタ用リテナクリップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コネクタをパネルや筐体等の対象物に固定するためのコネクタ用リテナクリップに関する。

【0002】

【従来の技術】

第1の従来の技術では、レセプタクルコネクタをパネルにねじの締め付け力によって固定する。多くのコンピュータ用I/Oコネクタには、この技術が採用されている。

【0003】

第2の従来の技術では、レセプタクルコネクタをパネルにリテーナクリップによって固定する（例えば、特許文献1参照。）。この技術について、以下に図8を参照して説明する。

【0004】

レセプタクルコネクタ32の基部33は、略長方形の棒状に形成され、基部33の上部には、肩部34が四周に向かって突出するように設けられる。また、基部33の上部にソケット部35が突出して設けられる。更に、ソケット部35の長手方向の両側には、一対のラッチ板36が配設され、各ラッチ板36は肩部34に固定される。更に、各ラッチ板36の両側には、3角形状の係合部36aが突出するように形成される。なお、各ラッチ板36の中央には、ラッチ開口36bが形成される。

【0005】

パネル38の中央には、長方形の開口38aが形成される。

【0006】

リテーナクリップ31は、略長方形の棒に形成される。リテーナクリップ31の開口31aの2隅には、開口31aの幅31b-31bが狭くなるようにロックタブ31cが突出して形成される。また、開口31aの他の2隅付近には、開口31aの幅31b-31bが狭くなるようにロックタブ31dが突出して形成される。

【0007】

レセプタクルコネクタ32をパネル38に取り付ける方法を説明する。まず、レセプタクルコネクタ32の各ラッチ板36をパネル38のラッチ開口38aの内に図示の位置から破線で示されるように挿入し、肩部34がパネル38の裏面に当接すると、レセプタクルコネクタ32は停止する。次に、リテーナクリップ31を図示の位置から破線で示されるように、すなわち、リテーナクリップ31の開口31aの幅31b-31bの部分が各ラッチ板36の各係合部36aを通過するように、リテーナクリップ31をパネル38の表面に当接するまで移動させる。続いて、リテーナクリップ31を矢印A方向にパネル38上でスライドさ

せると、各ロックタブ31c, 31dが各ラッチ板36の各係合部36aの直下まで移動し、リテナクリップ31は停止する。この結果、レセプタクルコネクタ32は、パネル38に固定される。

【0008】

【特許文献1】

米国特許第6513206号明細書（第2欄第16行—第59行、図1）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

第1の従来の技術では、コネクタのパネルへの固定にねじが使用されるため、ねじ構造のスペースが必要とされ、また、固定作業が煩雑である。

【0010】

第2の従来の技術では、リテナクリップとコネクタとの間に弾力性が利用されていないため、リテナクリップがコネクタから不所望に離脱する支障が起き易い。

【0011】

そこで、本発明は、前記両従来の技術の欠点を改良し、コネクタのパネル等の対象物への固定をコンパクトな構成で簡易に行うことができ、しかも、コネクタから不所望に離脱することを確実に防止できるコネクタ用リテナクリップを提供しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0013】

1. コネクタが対象物（パネル3）に固定されるときに使用されるリテナクリップにおいて、前記コネクタは、一対の被ロック部（ロック片1c, 1d）を有し、前記リテナクリップは、前記一対の被ロック部とそれぞれ係合する一対のロック部（ロック突起4b, 4d, 14b, 14d、ロック片4c, 14c）を有し、前記一対のロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であり、

前記リテナクリップは、まず、前記コネクタの嵌合方向に装着され、次に、前記嵌合方向と直交する方向にスライドされることによって、前記コネクタが前記対象物に固定されるコネクタ用リテナクリップ。

【0014】

2. 前記一対の被ロック部又は前記一対のロック部の一方にキー（ロック突起4b, 14b）が設けられ、他方にキー穴（ロック突起係合用穴1c2）が設けられ、前記リテナクリップがスライドされる際、前記キーと前記キー穴が位置決め機能を當む前記1記載のコネクタ用リテナクリップ。

【0015】

3. 前記一対の被ロック部は、相手側コネクタ（プラグコネクタ21）の一対のロック部（ロック片21c, 21d）とそれぞれ係合し、前記コネクタと前記相手側コネクタとの嵌合がロックされる前記1又は2記載のコネクタ用リテナクリップ。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明の3つの実施の形態例のコネクタ用リテナクリップについて説明する。

【0017】

まず、本発明の第1実施の形態例について図1～図6を参照して説明する。

【0018】

図1(A)は、リテナクリップが実施されたレセプタクルコネクタ1とプラグコネクタ21との嵌合前の斜視図である。

【0019】

図1(B)は、レセプタクルコネクタ1のパネルへの装着前の諸部材の斜視図である。レセプタクルコネクタ1は、凹所を有する直方体状の基部1aと、基部1aの前面に設けられるソケット部1bと、ソケット部1bの両側に配設されるように基部1aに取り付けられる一対のロック片1c, 1dとから構成される。ガスケット2は、導電性ゴムを材料として長方形状に構成され、その中央にソケット部1bに挿入するためのソケット部用挿入開口2aが設けられ、また、ソケ

ット部用挿入開口2aの両側にロック片1c, 1dを挿通するためのロック片用挿通開口2bが設けられる。パネル3には、ソケット部1bと各ロック片1cを挿通するための開口3aが設けられる。リテーナクリップ4については、図2と図3を参照して後述する。

【0020】

前述したガスケット2を、図1(C)に示されるように、金属材料から構成されるガスケット5に設計変更することができる。ガスケット5のソケット部用挿入開口5aの上下両側には、ガスケット5がパネル3に弾性的に圧接するために、複数の切起し片5bが形成される。

【0021】

リテーナクリップ4は、図2と図3に示されるように、長方形の枠状に構成される。リテーナクリップ4の中央には、ソケット部1bと各ロック片1c, 1dを挿通するための略長方形形状の開口4aが設けられ、開口4aの左側の内縁には、パネル挟持用のロック突起(キー)4bが設けられ、開口4aの上下両側の左内縁には、片持はり形状のロック片4cが対称的に設けられ、開口4aの上下両側の右内縁には、パネル挟持用のロック突起4dが設けられる。リテーナクリップ4の上下両縁は、補強のために直角に折曲されて折曲部4eとなり、また、リテーナクリップ4の左右両縁は、補強と取扱いの便宜のために直角に折曲されてタブ4fとなる。

【0022】

図4(A)～(D)は、レセプタクルコネクタ1の4面図である。一対のロック片1c, 1dの先端付近には、プラグコネクタ21の一対のロック片21c, 21dと係合するためのロック片係合用穴1c1, 1d1が設けられる。また、ロック片1cの根元付近には、リテーナクリップ4のロック突起4bと係合するためのパネル挟持用のロック突起係合用穴(キー穴)1c2が設けられ、ロック突起係合用穴1c2の上下両側縁には、各ロック片4cと係合するためのロック片ひっかけ部1c3が設けられる。同様に、ロック片1dの根元付近の上下両側縁にも、リテーナクリップ4の各ロック突起4dと係合するためのロック突起当接部1d2が設けられる。なお、レセプタクルコネクタ1は、プリント基板20

に取り付けられている。

【0023】

レセプタクルコネクタ1のパネル3への装着とロックについて図5と図6を参照して説明する。

【0024】

図5は、要部の概略を示す断面図である。図5(A)に示される状態では、レセプタクルコネクタ1は、ガスケット2を介してパネル3に仮に取り付けられている。ステップ1では、リテナクリップ4を矢印方向にレセプタクルコネクタ1に装着する。ステップ2では、図5(B)に示されるように、リテナクリップ4を矢印方向に若干スライドさせると、レセプタクルコネクタ1とガスケット2は、パネル3にロックされる。

【0025】

ステップ1とステップ2における要部の詳細は、図6(A)～(F)の諸図に示される。図6(E)に示されるように、リテナクリップ4のロック突起4b、各ロック片4c及び各ロック突起4dの先端にそれぞれセルフアライメント用テーパT1, T2, T3を形成する。これらのセルフアライメント用テーパT1, T2, T3に対応して、レセプタクルコネクタ1のロック片1cのロック突起係合用穴1c2及び各ロック片ひっかけ部1c3並びにロック片1dの各ロック突起当接部1d2にそれぞれセルフアライメント用テーパT1, T2, T3を形成する。

【0026】

図6(C)に示されるレセプタクルコネクタ1がパネル3に仮に取り付けられた状態において、リテナクリップ4を若干右方向にスライドさせると、図6(D)に示されるレセプタクルコネクタ1がパネル3に固定(ロック)された状態に至る。この状態の推移を図6(E)と図6(F)を参照して説明する。

【0027】

ロック突起(キーの役割を當む。)4bの各セルフアライメント用テーパT1がロック突起係合用穴(キー穴の役割を當む。)1c2の各セルフアライメント用テーパT1にガイドされて、ロック突起4bはロック突起係合用穴1c2内に

進入する。この結果、レセプタクルコネクタ1の左側は、パネル3から嵌合方向（図1参照）に離間することを防止される。

【0028】

各ロック片4cのセルフアライメント用テーパT2が各ロック片ひっかけ部1c3のセルフアライメント用テーパT2にガイドされて、各ロック片4cの他のセルフアライメント用テーパT4は各ロック片ひっかけ部1c3の他のセルフアライメント用テーパT4に図6（F）においてロック寸法しだけ係合する。この結果、リテナクリップ4は、左方向にスライドすることを防止される。ただし、各ロック片4cは、弾性変形可能であるため、所定以上の力を与えられると、各ロック片ひっかけ部1c3から離脱するので、リテナクリップ4は、左方向にスライドすることができる。

【0029】

各ロック突起4dのセルフアライメント用テーパT3が各ロック突起当接部1d2のセルフアライメント用テーパT3にガイドされて、各ロック突起4dは各ロック突起当接部1d2に当接する。この結果、レセプタクルコネクタ1の右側は、パネル3から嵌合方向（図1参照）に離間することを防止される。

【0030】

次に、本発明の第2実施の形態例について図7を参照して説明する。第2実施の形態例についての説明は、第1実施の形態例と同様な点の説明を省略し、相違する点の説明のみを行う。

【0031】

第2実施の形態例のリテナクリップ14は、図7（B）に示されるように、第1実施の形態例のリテナクリップ4から斜線を引いた部分（ハッチングした部分）を削除したものである。すなわち、リテナクリップ14は、実質上リテナクリップ4から下側のロック片4cを削除したものであり、ロック突起14b、上側のロック片14c及び右側上下のロック突起14dを有する。

【0032】

両実施の形態例においては、リテナクリップ4、14のロック片4c、14cが弾性変形可能であるが、パネル挿持用のロック突起4b、14bとロック突

起4d, 14dも弾性変形可能に設計変更することができる。

【0033】

また、両実施の形態例においては、リテーナクリップ4, 14にロック突起（キー）4b, 14bが設けられ、ロック片1cにロック突起係合用穴（キー穴）1c2が設けられているが、リテーナクリップにロック突起係合用穴（キー穴）が設けられ、ロック片にロック突起が設けられるように設計変更することができる。

【0034】

続いて、本発明の第3実施の形態例について図8を参照して説明する。第3実施の形態例についての説明は、第1実施の形態例と同様な点の説明を省略し、相違する点の説明のみを行う。

【0035】

図8(a), 8(b)に示されるように、リテーナクリップ4のロック突起4b, 4dを曲げることによってオフセットを作製する。リテーナクリップ4は、オフセットの存在によって異なった厚さのパネル3に対応することができる。

【0036】

本発明のリテーナクリップと従来のリテーナクリップとの操作力対比グラフを図9に示す。コネクタとパネルとの間に對して、従来のリテーナクリップは、10乃至20回程度繰り返して挿入抜去されると、ロックタブが摩耗するから、ガタツキが発生するので、ロック強度が低下する。したがって、その後は、従来のリテーナクリップは、使用に供することができない。これに対して、本発明のリテーナクリップは、100回以上繰り返して挿入抜去されても、最初の操作力の3分の2程度を維持することができる。

【0037】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、次の効果が、奏される。

【0038】

1. 本発明は、第1の従来の技術とは異なって、コネクタをパネル等の対象物に固定するのにねじを使用しないから、ねじ構造のスペースを必要としないので

、コネクタの対象物への固定をコンパクトな構成で行うことができ、また、簡易に行うことができる。

【0039】

2. 本発明は、第2の従来の技術とは異なって、リテナクリップの一対のロック部又はコネクタの一対の被ロック部のうちの少なくとも一方は、弾性変形可能であるため、リテナクリップのコネクタに対する着脱を簡便に行うことができ、また、リテナクリップがコネクタから不所望に離脱することを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施の形態例のコネクタ用リテナクリップに関する諸図であり、(A)は同リテナクリップが実施されたレセプタクルコネクタとプラグコネクタとの嵌合前の斜視図、(B)は同レセプタクルコネクタ側の分解斜視図、(C)はガスケットの一設計変更例の斜視図を、それぞれ示す。

【図2】

同リテナクリップの拡大斜視図である。

【図3】

同リテナクリップの拡大3面図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図を、それぞれ示す。

【図4】

同レセプタクルコネクタの拡大4面図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は左側面図、(D)は右側面図（ただし、プリント基板に取り付けられた状態）を、それぞれ示す。

【図5】

同リテナクリップによって同レセプタクルコネクタがパネルに取り付けられるステップの拡大図であり、(A)は同リテナクリップが同レセプタクルコネクタに装着されるステップ1、(B)は同リテナクリップが同レセプタクルコネクタにロックされるステップ2を、それぞれ示す。

【図6】

同リテーナクリップが同レセプタクルコネクタをロックする前後の諸図であり、(A)は(C)における線A-Aによる断面図、(B)は(C)における線B-Bによる断面図、(C)はロック前の正面図、(D)はロック後の正面図、(E)は(C)における左右2箇所の枠内の拡大図、(F)は(D)における左右2箇所の枠内の拡大図を、それぞれ示す。

【図7】

本発明の第2実施の形態例のコネクタ用リテーナクリップの諸拡大図であり、(A)は平面図、(B)は正面図、(C)は側面図、(D)は斜視図を、それぞれ示す。

【図8】

本発明の第3実施の形態例のオフセットされたコネクタ用リテーナクリップの断面図であり、(A)はロック突起(キー)とその付近、(B)は他のロック突起とその付近を、それぞれ示す。

【図9】

本発明のリテーナクリップと従来のリテーナクリップとの操作力対比グラフである。

【図10】

レセプタクルコネクタをパネルにリテーナクリップによって固定する第2の従来の技術の斜視図である。

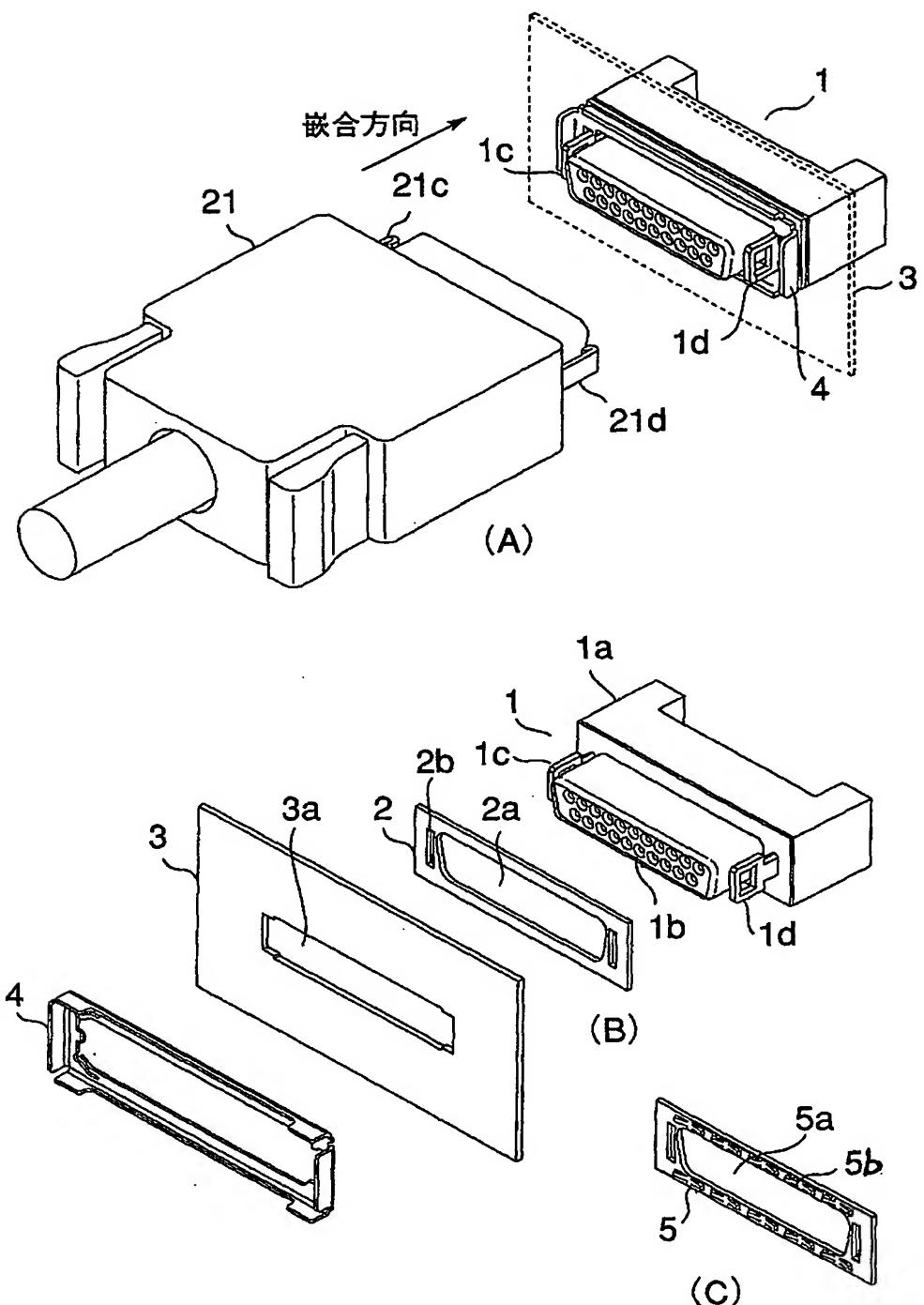
【符号の説明】

- 1 レセプタクルコネクタ
- 1 a 基部
- 1 b ソケット部
- 1 c ロック片
- 1 c 1 ロック片係合用穴
- 1 c 2 ロック突起係合用穴(キー穴)
- 1 c 3 ロック片ひっかけ部
- 1 d ロック片
- 1 d 1 ロック片係合用穴

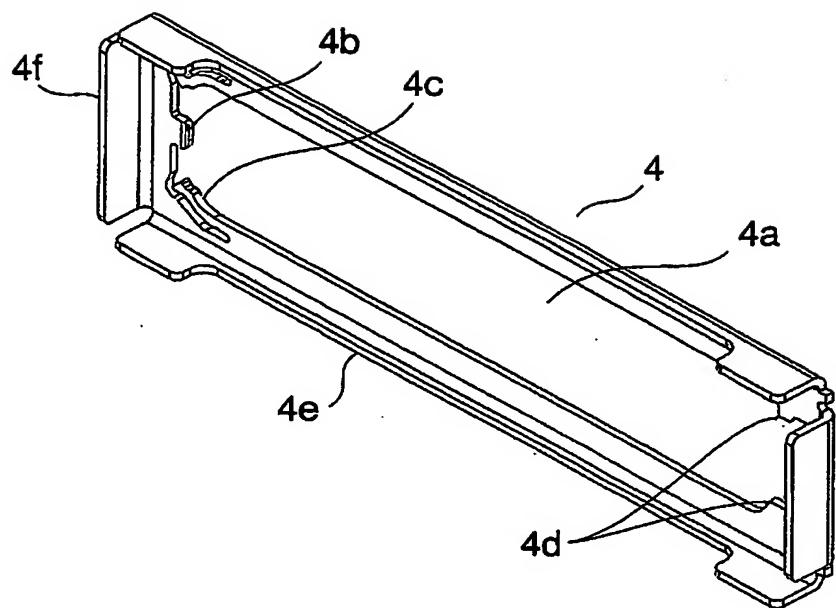
- 1 d 2 ロック突起当接部
2 ガスケット
2 a ソケット部用挿入開口
2 b ロック片用挿通開口
3 パネル
3 a 開口
4 リテーナクリップ
4 a 開口
4 b ロック突起（キー）
4 c ロック片
4 d ロック突起
4 e 折曲部
4 f タブ
5 ガスケット
5 a ソケット部用挿入開口
5 b 切起し片
1 4 リテーナクリップ
1 4 b ロック突起（キー）
1 4 c ロック片
1 4 d ロック突起
2 0 プリント基板
2 1 プラグコネクタ
2 1 c ロック片
2 1 d ロック片
L ロック寸法
T 1 ~ T 4 セルフアライメント用テーパ

【書類名】 図面

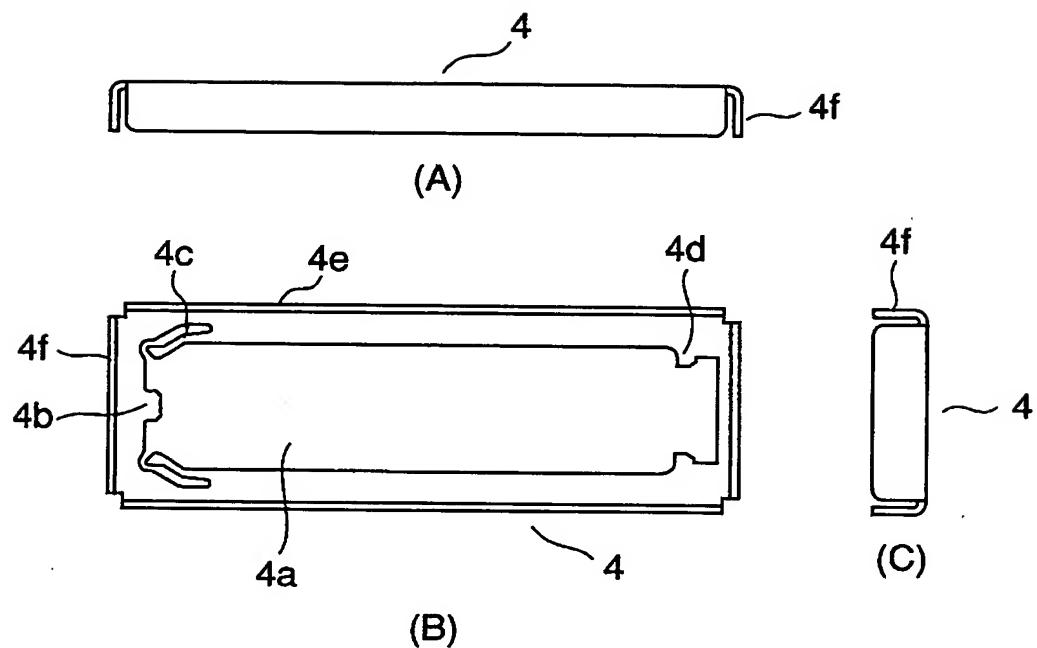
【図1】



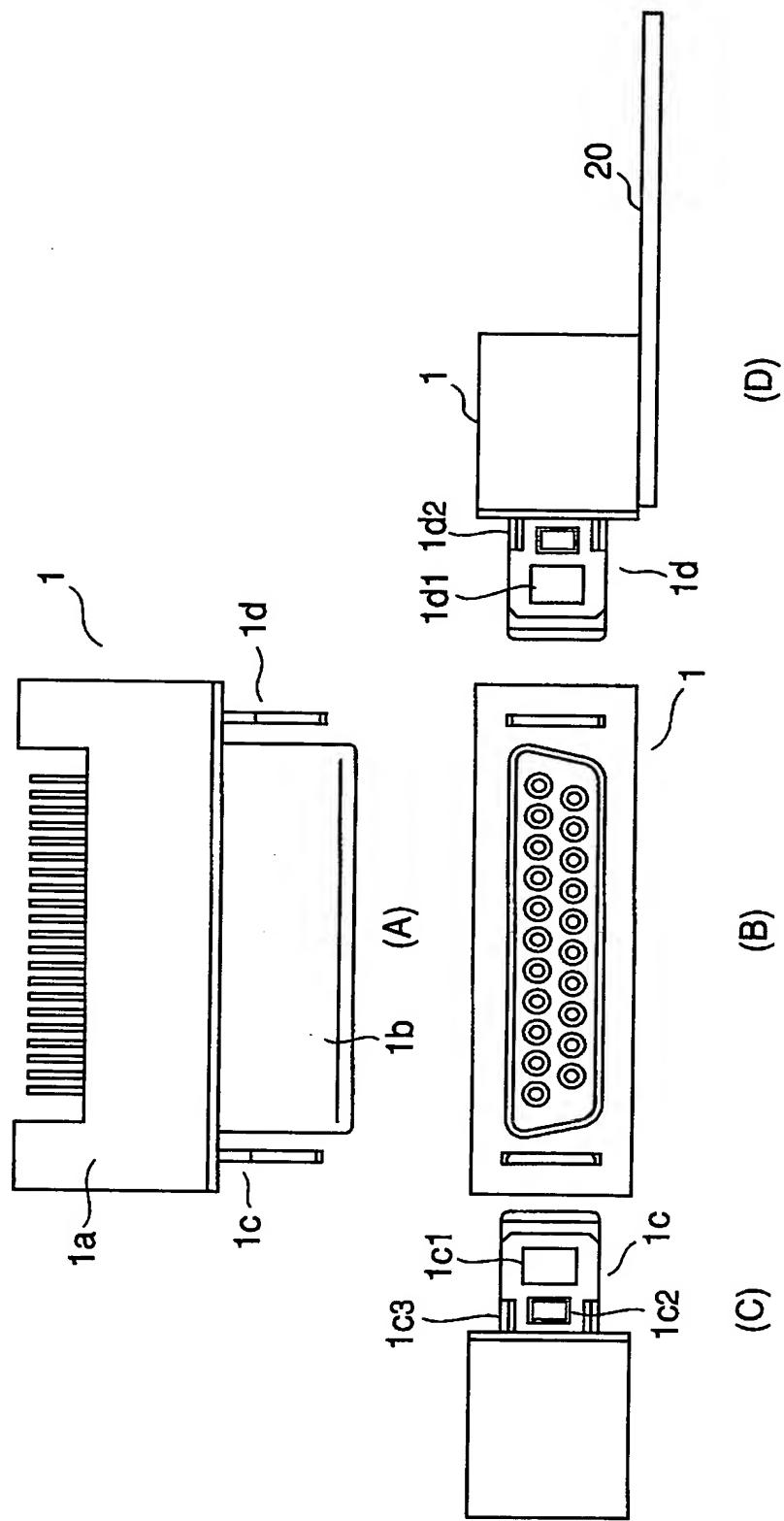
【図2】



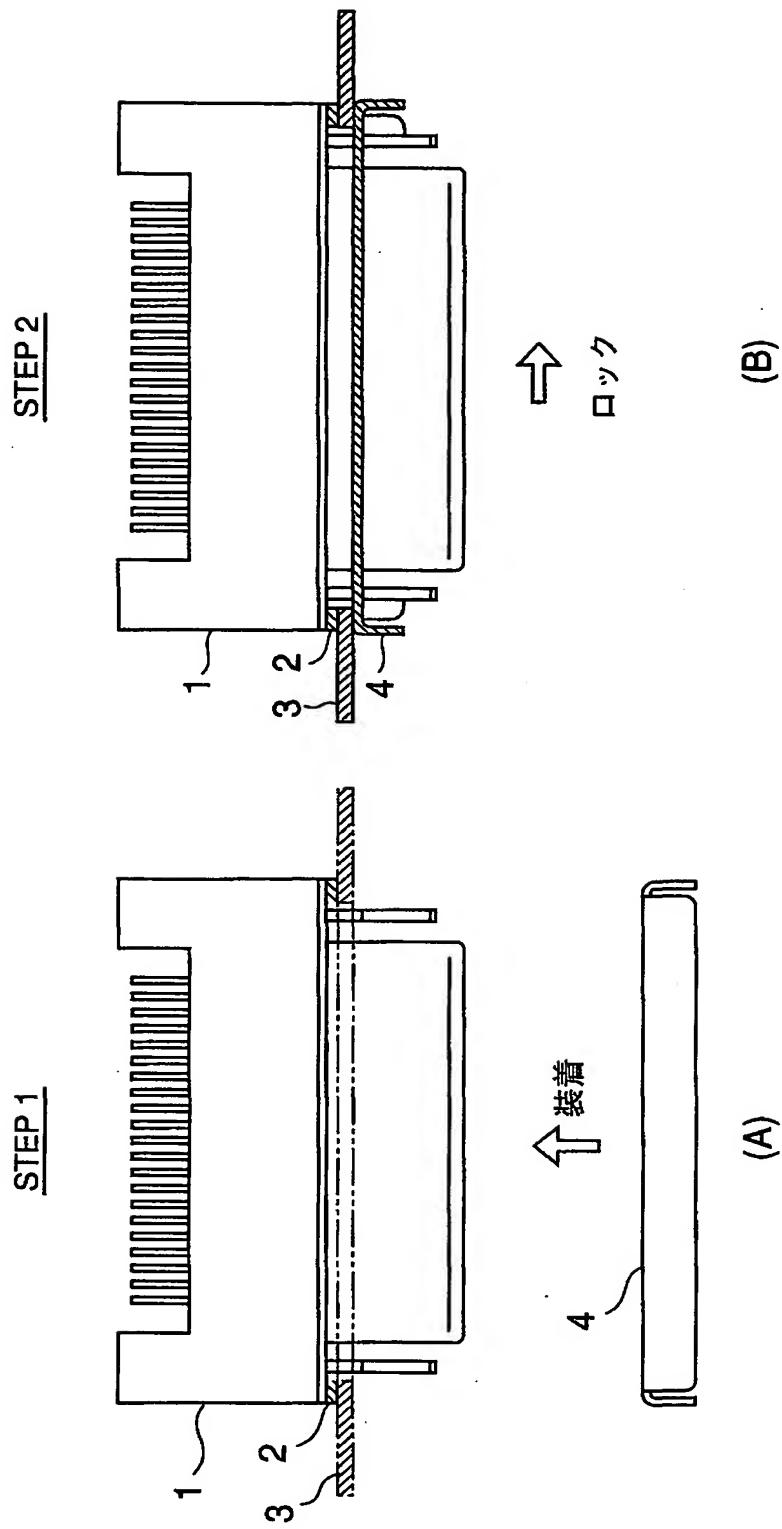
【図3】



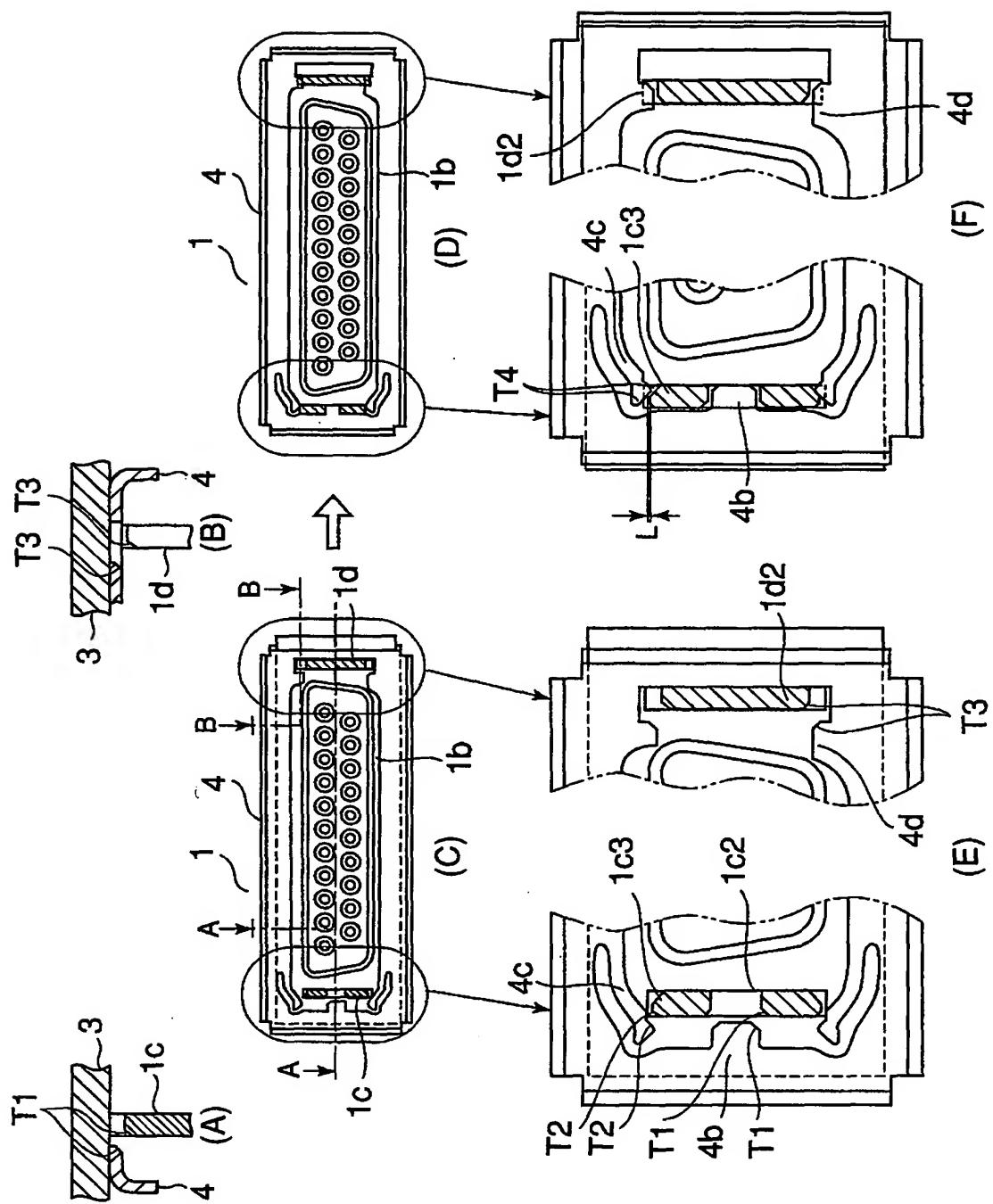
【図4】



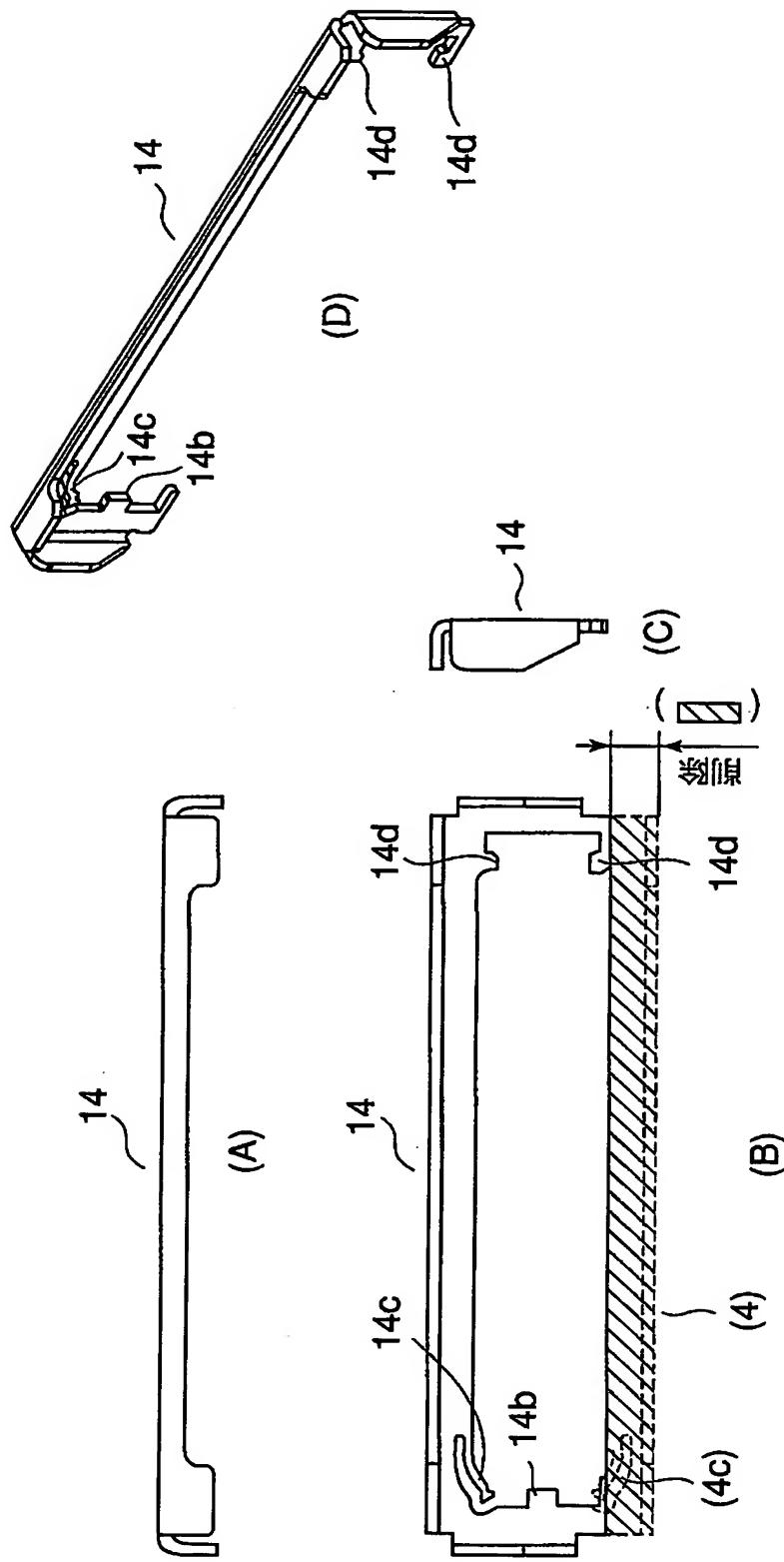
【図5】



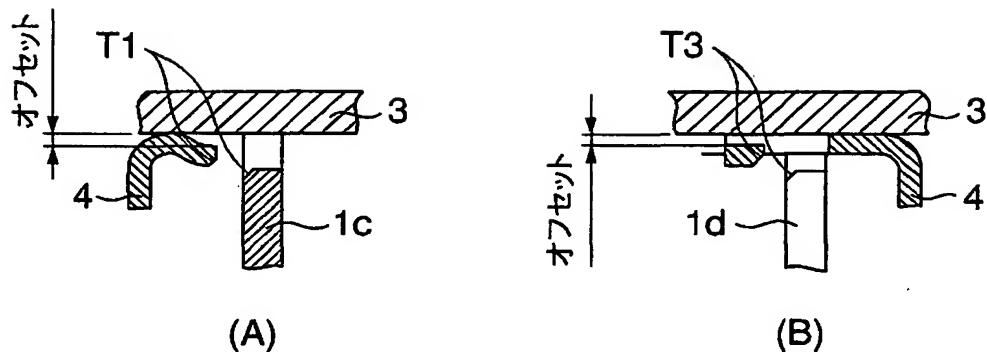
【図6】



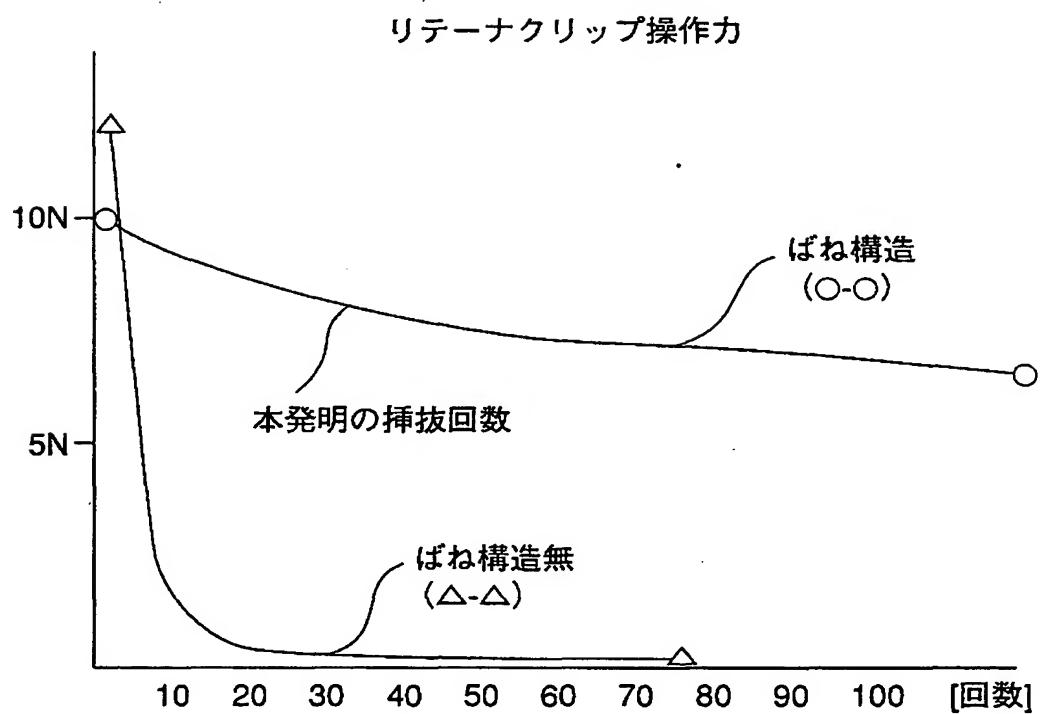
【図7】



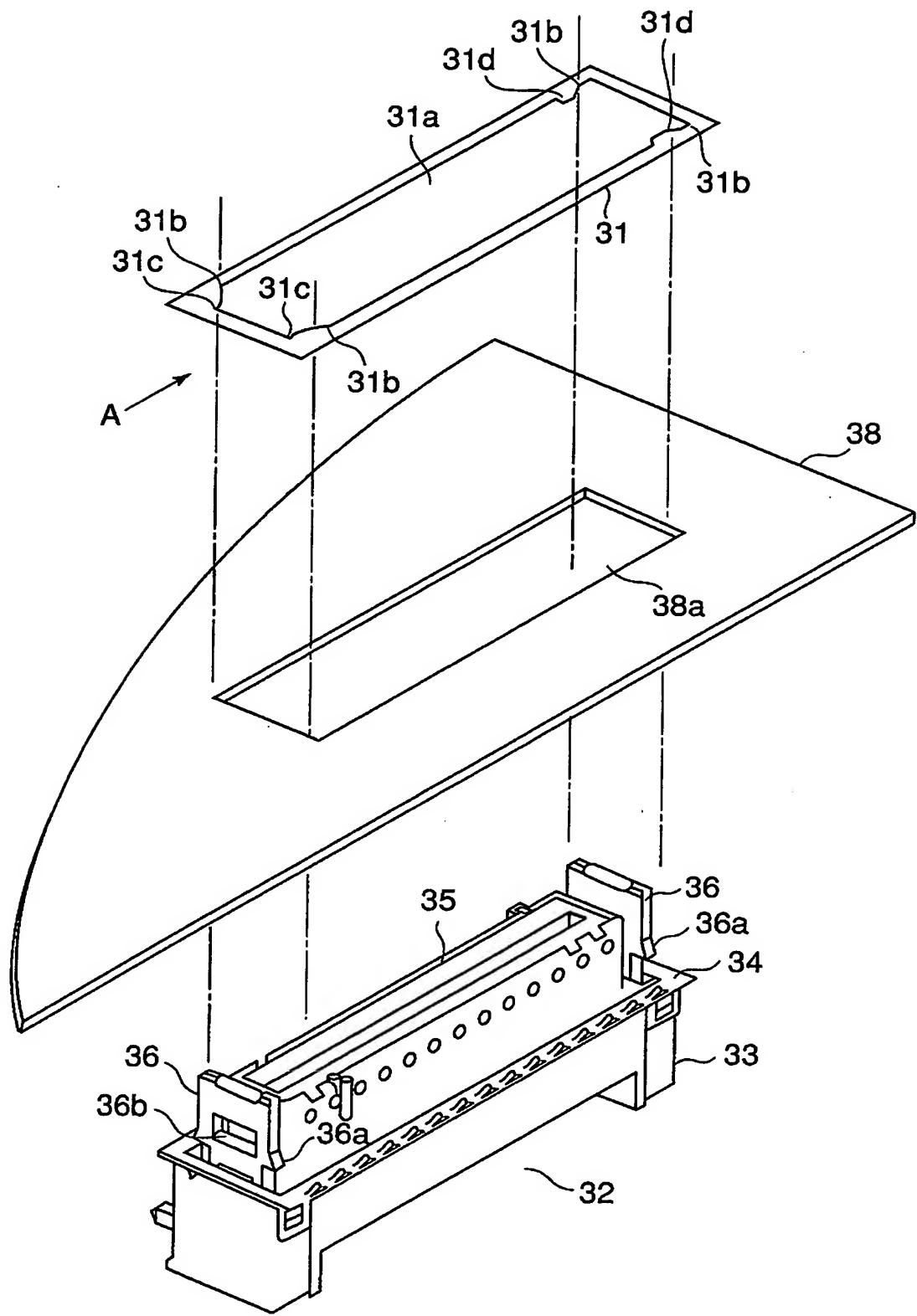
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コネクタのパネル等の対象物への固定をコンパクトな構成で簡易に行うことができ、しかも、コネクタから不所望に離脱することを確実に防止できるコネクタ用リテーナクリップを提供する。

【解決手段】 リテーナクリップ4のロック突起4 b、各ロック片4 c及び各ロック突起4 dの先端、並びに、レセプタクルコネクタ1のロック片1 cのロック突起係合用穴1 c 2及び各ロック片ひっかけ部1 c 3、ロック片1 dの各ロック突起当接部1 d 2に、それぞれセルフアライメント用テーパT 1, T 2, T 3を形成する。レセプタクルコネクタがパネル3に仮に取り付けられた(C), (E)の状態において、リテーナクリップを若干右方向にスライドさせると、(D), (F)の固定(ロック)された状態に至る。各ロック片4 cは、各ロック片ひっかけ部1 c 3にそれぞれ他のセルフアライメント用テーパT 4によってロック寸法しだけ係合する。

【選択図】 図6

出願人履歴情報

識別番号 [000231073]

1. 変更年月日 1995年 7月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

氏 名 日本航空電子工業株式会社